



Handwerkzeugmaschine mit Staubabsaugeinrichtung

Patent number: DE19530542
Publication date: 1997-02-20
Inventor: WURST KLAUS (DE)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- **International:** B25F5/00; B27G3/00
- **European:** A47L9/14, B23Q11/00F1, B24B55/10
Application number: DE19951030542 19950819
Priority number(s): DE19951030542 19950819

Also published as:

 GB2304407 (A)
 CH691283 (A5)

Abstract of DE19530542

A hand machine tool having an extraction nozzle (22), and a dust bag (28) or filtering bag, the opening (30) of which detachably encompasses the extraction nozzle (22), is protected against swarf and dust escaping from the dust bag into the interior of the fan chamber by nozzle (22) having at its free end a valve, which closes the extraction nozzle (22) as soon as the motor of the hand machine tool is switched off. The valve opens the nozzle (22) when the motor is switched back on. The valve is formed by a fitting piece (26) which carries the dust bag. In the absence of air flow, a thin-walled end region (40) of the fitting piece (26) collapses and folds downwards under the effect of gravity.

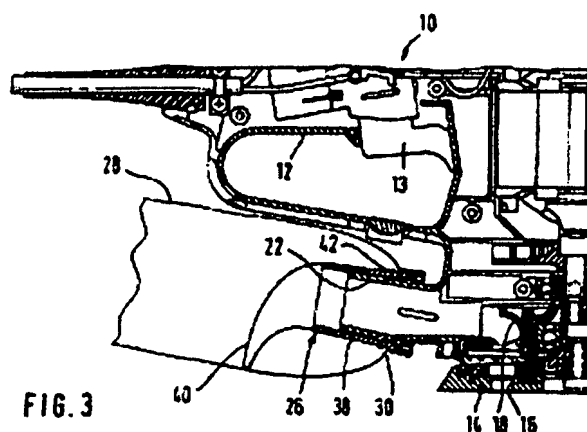


FIG. 3

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 30 542 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 25 F 5/00
B 27 G 3/00

⑳1 Aktenzeichen: 195 30 542.6
⑳2 Anmeldetag: 19. 8. 95
⑳3 Offenlegungstag: 20. 2. 97

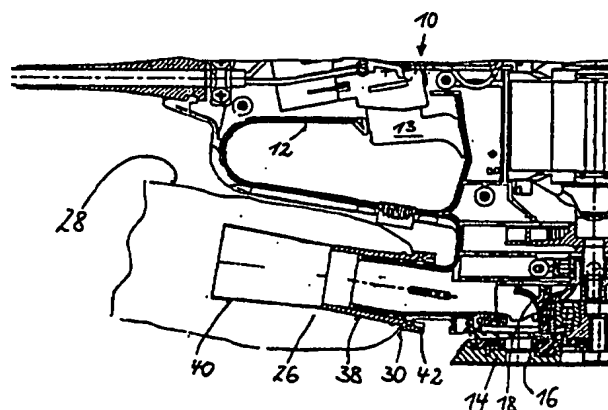
DE 195 30 542 A 1

⑦1 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:
Wurst, Klaus, 70771 Leinfelden-Echterdingen, DE

⑤4 Handwerkzeugmaschine mit Staubabsaugeinrichtung

⑤7 Eine Handwerkzeugmaschine mit einem Absaugstutzen (22), der einen Staubsack (28) bzw. eine Filtertüte trägt, der lösbar mit der Absaugöffnung (30) den Absaugstutzen (22) umgreift, wird dadurch gegen Austritt von Spänen und Staub aus dem Staubsack durch Eintritt in den Ausblasstutzen und ins Innere des Ventilatorraums dadurch geschützt, daß der Absaugstutzen (22) an seinem freien Ende ein Ventil trägt, das den Absaugstutzen (22) verschließt, sobald der Einlaßvorgang beendet ist und das den Absaugstutzen (22) freigibt, sobald der Einlaßvorgang beginnt.



DE 195 30 542 A 1

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine mit einem Staubsack bzw. einer Filtertüte sowie von einem mit der Handwerkzeugmaschine koppelbaren Adapter zur Aufnahme eines Staubsacks bzw. einer Filtertüte nach der Gattung der Ansprüche 1 und 5.

Durch das DE-GM 93 16 626 ist eine gattungsgemäße Handwerkzeugmaschine mit einer Staubabsaugeinrichtung bekannt, deren Staubsack bzw. Filtertüte an den Einblasstutzen der Handwerkzeugmaschine sicher und dicht ankoppelbar ist, wobei jedoch der Einblasstutzen bzw. der Ventilatorraum der Handwerkzeugmaschine nicht gegen möglicherweise zurückströmenden Staub und Späne abdichtbar ist. Dadurch gelangen Staub und Späne in den Einblasstutzen bzw. in das Innere des Ventilatorraums, wenn die Handwerkzeugmaschine mit angekoppeltem, gefülltem Staubbeutel transportiert wird. Dies kann bei nachfolgender Inbetriebnahme zum Verklemmen des Ventilators im Ventilatorraum und zum Blockieren des Motors führen. Dabei kann die Motorwicklung durchbrennen und schwerer Schaden an der Handwerkzeugmaschine bzw. am Arbeitsplatz entstehen.

Zudem besteht die Gefahr, daß Staub- und Späne, die beim Stillstand der Handwerkzeugmaschine in den Absaugstutzen gelangt sind, nach Abnahme des Staubsacks beim nachfolgenden Ingangsetzen der Maschine in die Umgebung geschleudert werden.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine bzw. der Adapter zur Aufnahme von Filtertüten bzw. Staubbeuteln mit den kennzeichnenden Merkmalen der Ansprüche 1 und 5 haben demgegenüber den Vorteil, daß der Ausblasstutzen und somit der Ventilatorraum der Handwerkzeugmaschine bei abgeschaltetem Absauggebläse, d. h. bei abgeschaltetem Motor, automatisch verschlossen sind, so daß Staub und Späne nicht zurück ins Innere des Ventilatorraums gelangen bzw. nicht entgegen der Staubtransportrichtung bewegt werden können, also auch nicht bei nachfolgendem Ingangsetzen ohne angekoppelten Staubsack in die Umgebung geschleudert werden.

Wird der Staubsack gemeinsam mit dem Adapter vom Erzeugnis entfernt, verschließt der Adapter dessen Eintrittsöffnung. Dadurch kann der Staubsack ohne die Gefahr des Staubaustritts zur Entsorgung transportiert werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung anhand der zugehörigen Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt einer erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine mit Staubsack, Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt des den Staubsack tragenden Bereiches gemäß Fig. 1, Fig. 3 die Ansicht gemäß Fig. 2 bei abgeschaltetem Motor und Fig. 4 eine räumliche Darstellung des erfindungsgemäßen Adapters.

Die in Fig. 1 gezeigte Handwerkzeugmaschine 10 besteht aus einem Gehäuse 11 mit einem Handgriff 12, der eine Schaltertaste 13 zum Betätigen eines elektrischen Schalters trägt und aus dessen hinterem Ende ein elektrisches Anschlußkabel 15 austritt.

An ihrem unteren Ende trägt die Handwerkzeugmaschine 10 einen Schleifteller 14 mit Absaugöffnungen 16, der über einen nicht näher bezeichneten Motor drehend und kreisend antreibbar ist. Im unteren Bereich des Gehäuses 11 ist in einem Ventilatorraum 20 unmittelbar über dem Schleifteller 14 ein mit dem nicht näher bezeichneten Motor antriebsverbundener Ventilator 18 angeordnet, der bei Inbetriebsetzen des Motors die Luft aus dem Ventilatorraum 20 über einen Absaugstutzen 22 ausbläst, wobei an der Unterseite des Schleiftellers 14 ein Unterdruck entsteht, der Staub und Späne vom Werkstück mit sich reißt. Bewegungspfeile 36 zeigen die Strömungsrichtung der Absaugluft bzw. des Absauggutes.

Der Absaugstutzen 22 endet an einer Austrittsöffnung 24, durch die das Absauggut das Gehäuse 11 verläßt und wird von einem Adapter 26 übergriffen, der einen Staubsack 28 trägt. Der Staubsack 28 übergreift gegen Verlieren gesichert mit seiner Sacköffnung 30 den Adapter 26. Der obere zum Handgriff 12 weisende Bereich des Staubsacks 28 trägt eine Lasche 32, in die eine Stützleiste 34 einschiebbar ist, die verschieblich am Gehäuse 11 im Bereich des Handgriffs 12 gelagert ist.

In Fig. 2 ist eine Vergrößerung des Bereichs des Absaugstutzens 22 gezeigt. Dieser wird kraftschlüssig vom Adapter 26 umgriffen. Der Adapter 26 besteht aus einem vorderen, dickwandigen, schraffiert gezeichneten Bereich 38, der eine Wandstärke von etwa 2—4° mm aufweist.

An den ersten Bereich 38 des Adapters 26 schließt sich ein zweiter Bereich 40 an, dessen Außen- und Innendurchmesser sich zum freien Ende hin sich erweitert und der eine Wandstärke von etwa 0,2 mm hat.

Der hintere Bereich 40 des Adapters 26 ist von Absaugluft durchströmt wird durch diesen Aufblaseffekt rohrtartig gerade entlang der Achse des Absaugstutzens 22 gerichtet gehalten.

In Fig. 3 ist die Ansicht gemäß Fig. 2 bei ausgeschaltetem Motor und daher stillstehendem Ventilator 18 gezeigt, so daß keine Absaugluft durch den Absaugstutzen 22 bzw. durch den Adapter 26 strömt. Der hintere, dünnwandige Bereich 40 des Adapters 26 fällt wegen des fehlenden Absaugluftstroms und daher fehlenden Aufblaseffekts in sich zusammen und knickt, der Schwerkraft folgend, nach unten ab, wobei er als Ventilklappe wirkt, die den Adapter 26 und damit den Absaugstutzen 22 verschließt. Dadurch können weder Staub noch Späne aus dem Inneren des Staubsacks 28 über den Adapter 26 in den Absaugstutzen 22 und den Ventilatorraum 20 gelangen. Damit ist die Gefahr des Verklemmens des Ventilators 18 beseitigt. Insbesondere beim Transport der Handwerkzeugmaschine und bei Rüttelbewegungen und abgestelltem Motor ist gesichert, daß der Inhalt des Staubsacks 28 nicht nach außen bzw. ins Innere der Handwerkzeugmaschine gelangen kann.

Der vordere Bereich des Adapters 26 weist einen Bund 42 auf, der von der Sacköffnung 30 umgriffen wird und der den Staubsack 28 gegen Verlieren sichert.

Fig. 4 zeigt eine räumliche Darstellung des Adapters 26, wobei erkennbar ist, daß der dickwandige, vordere

Bereich 38 eine dem Absaugstutzen 22 angepaßte, ovale Form hat, die nach hinten zum hinteren Bereich 40 in eine kreiszylindrische Form übergeht. Der hintere Bereich 40 verbreitert sich trichterförmig zu seinem freien Ende hin, was zu einer Verlangsamung der Strömungsgeschwindigkeit der hindurchströmenden, staubtragenden Luft führt und den Austritt von Feinstaub aus dem Staubsack 28 verhindert.

Der hintere Bereich 40 des Adapters 26 bildet einen biegeschlaffen Schlauch, der bei fehlendem Aufblasereffekt durch den Absaugluftstrom in sich zusammenfällt, abknickt und als Ventilklappe wirkt.

Durch das vorgewählte Verhältnis von Länge und Wandstärke des Adapters werden Ort und Grad der Abknickung bestimmt.

Der Sackboden des Staubsacks ist mit einem Reißverschluß zur Entsorgung versehen.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine (10) mit einem Absaugstutzen (22), der einen Staubsack (28) bzw. eine Filtertüte trägt, der lösbar mit der Sacköffnung (30) den Absaugstutzen (22) umgreift, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugstutzen (22) an seinem freien Ende ein Ventil (26) trägt, das den Absaugstutzen (22) verschließt, sobald der Absaugvorgang beendet ist und das den Absaugstutzen (22) freigibt, sobald der Absaugvorgang beginnt.
2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (26) als Membranventil bzw. Ventilklappe ausgestaltet ist.
3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (26) als dünnwandiges Schlauchstück ausgestaltet ist, das unter seinem Eigengewicht in sich zusammenfällt bzw. so umknickt, daß es bei ausbleibendem Absaugluftstrom bzw. unterbrochenem Einblasvorgang den Absaugstutzen (22) staubdicht verschließt.
4. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (26), insbesondere als Schlauchstück, zu einem Adapter ausgestaltet ist, der gegen ungewolltes Lösen gesichert auf den Absaugstutzen (22) setzbar ist und der den Staubsack (28) gegen ungewolltes Lösen gesichert trägt.
5. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (26) sich elastisch, über Reibschluß mit seiner Innenfläche am Absaugstutzen (22) festhält und den Staubsack (28) überrastend, insbesondere über einen Ringwulst auf seiner Außenfläche, gegen Verlieren gesichert trägt.
6. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (26) durch den Absaugluftstrom geöffnet und sich bei ausbleibendem Absaugluftstrom schließt.
7. Adapter (26) zur Befestigung am Absaugstutzen (22) einer Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und zur Aufnahme des Staubsacks (28), dadurch gekennzeichnet, daß er an seinem freien Ende ein Ventil (40) trägt, das den Absaugstutzen (22) — durch den Absaugluftstrom geöffnet — freigibt und das den Absaugstutzen (22) bei ausbleibendem Absaugluftstrom schließt.
8. Adapter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sein vorderer, dem Absaugstutzen (22) zugewandter Bereich (38) eine Wandstärke von etwa

2 bis 4 mm aufweist und dessen Querschnitt dem des Absaugstutzens (22) angepaßt, insbesondere oval, ausgestaltet ist, und daß der hintere Bereich (40) des Adapters (26) einen biegeweichen Schlauch mit rundem Querschnitt bildet, dessen Wandstärke dünner als 1 mm ist.

9. Adapter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Bereich (40) des Adapters (26) eine Wandstärke von 0,1 bis 0,5 mm aufweist und dessen Durchmesser sich zu seinem freien Ende hin vergrößert und damit trichterartig erweitert.

10. Adapter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem gummielastischen Werkstoff besteht.

11. Adapter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Sollknickstelle hat, die zwischen hinterem (40) und vorderem Bereich (38) liegt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

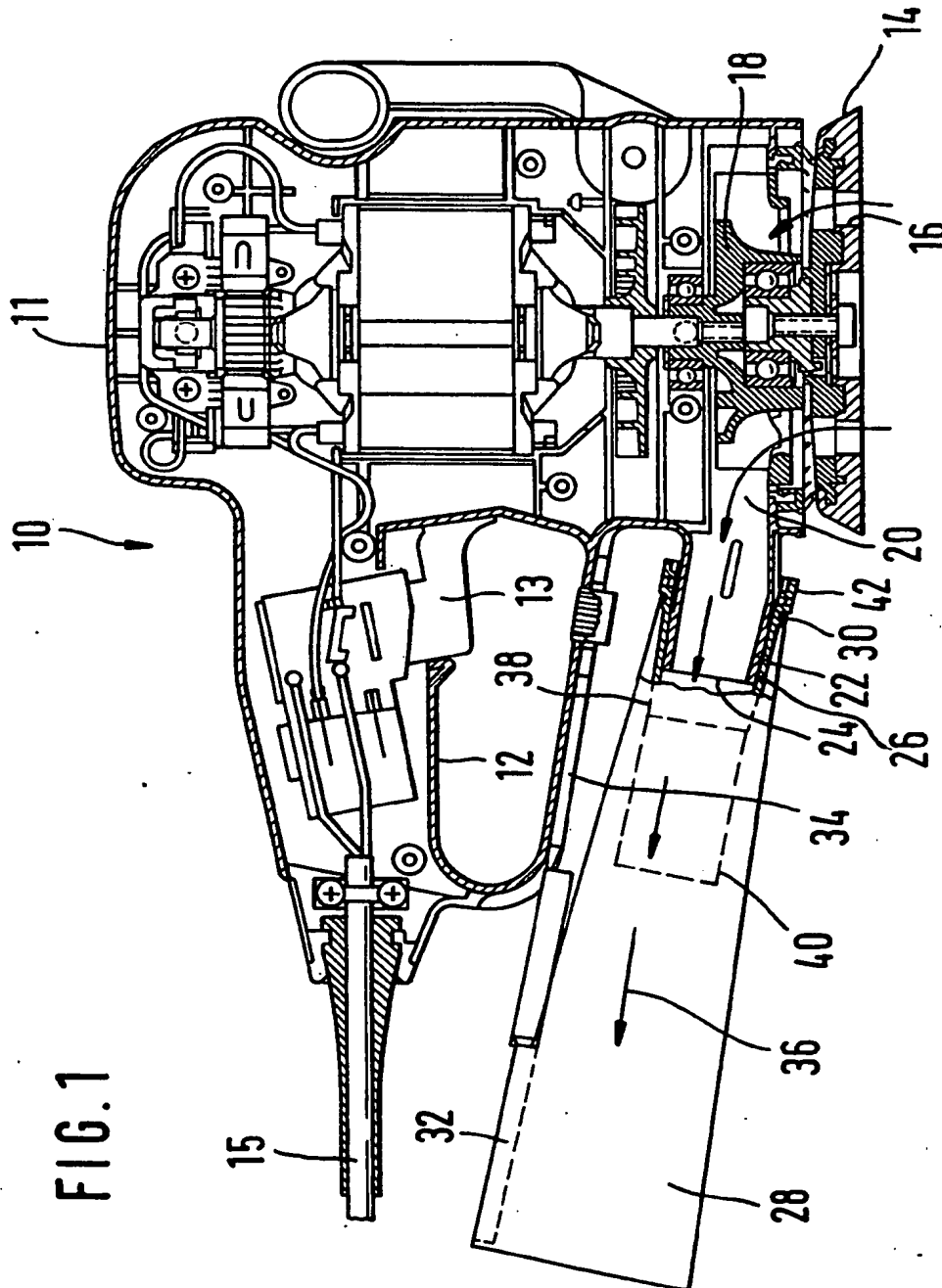


FIG. 1

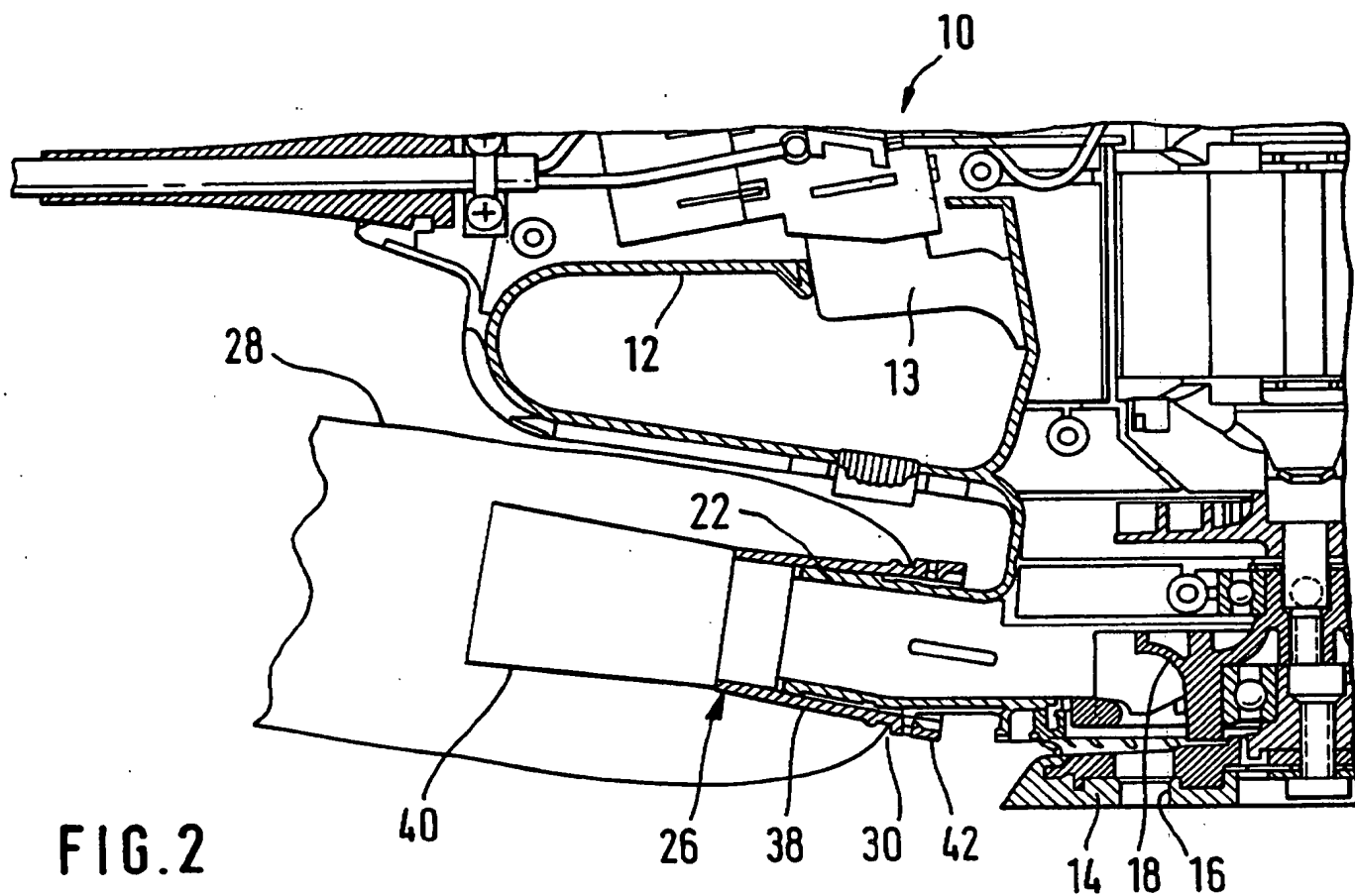
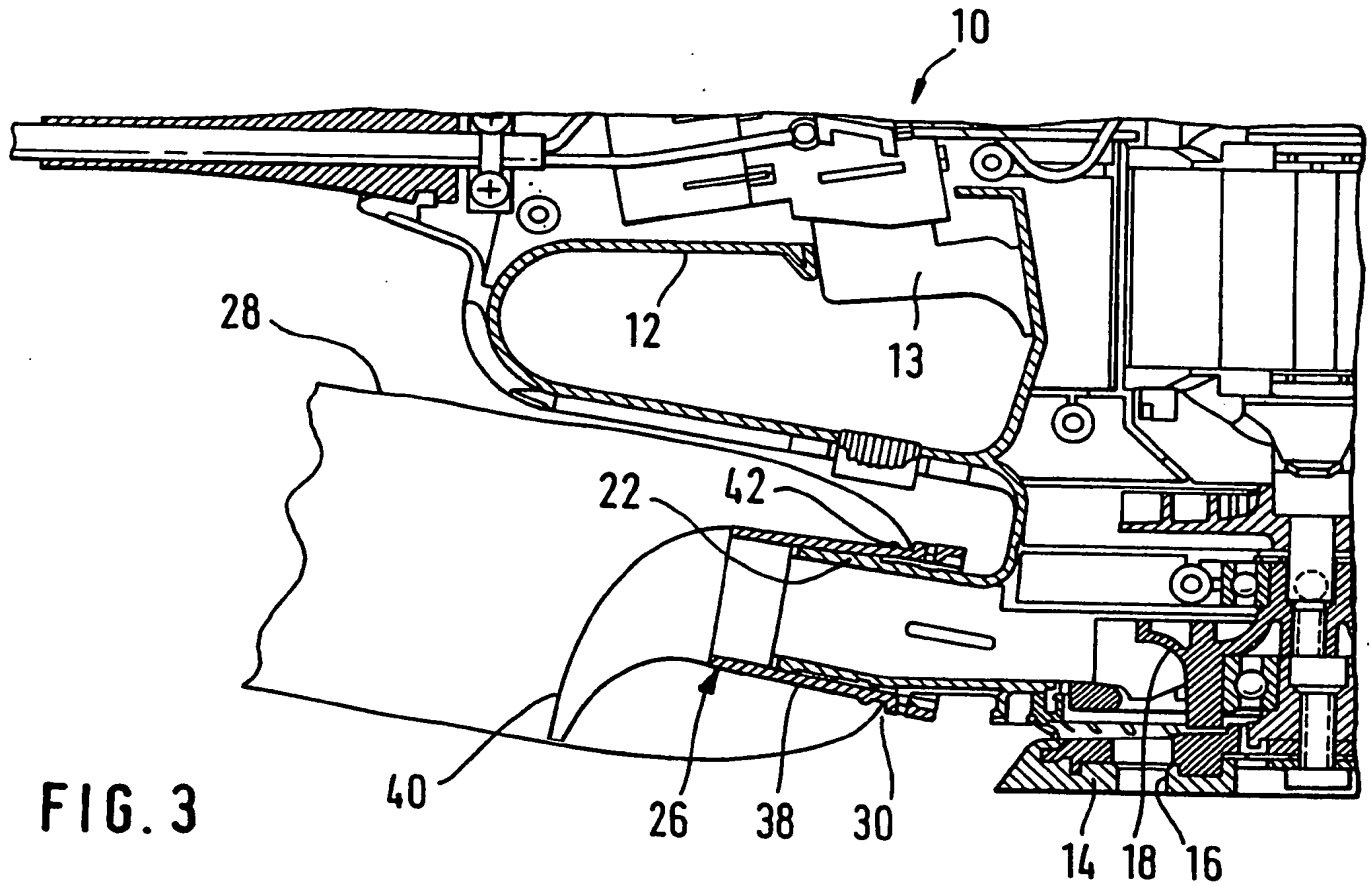


FIG. 2



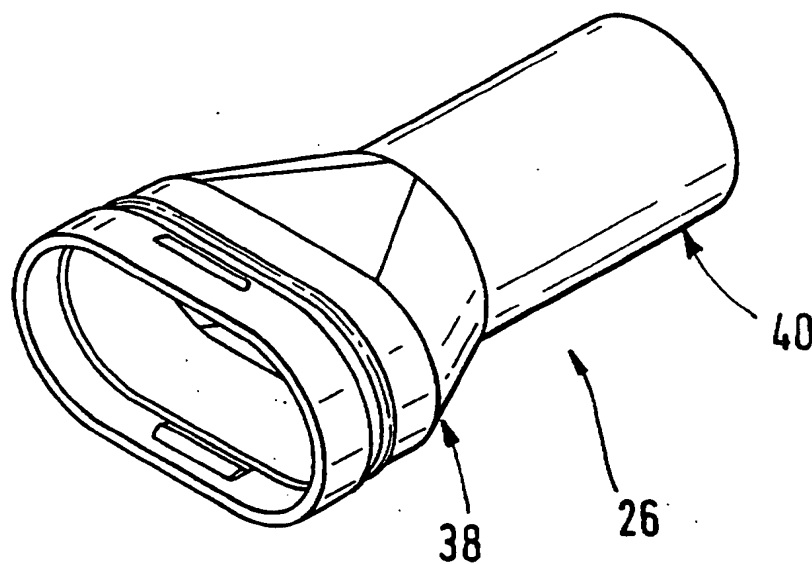


FIG. 4